NACMAN
NMC60
Std60A0

NMC60 OPERATION MANUAL

VOL.1 REL.2

nac
NAC CORPORATION

目　次

Part.1　お使いになる前に

Part.2　準備と設定

Part.3　操作の説明

Part.4　印字例

仕様

Part.1

お使いになる前に

1. はじめに

このたびケーブル・ハーネス・チェッカーNMC60をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。
NMC60全機能を生かし、効率良く、正しくご使用いただくためにもご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり、機能・操作を十分に理解され、取り扱いに慣れていただきますようお願いいたします。

2. 本文中の記号の意味

本書では次のような記号を使用しています。

安全に関する記号

警告

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性があります。記載内容を十分に理解し、必ず指示された内容に従ってください。

注意

取り扱いを誤った場合、使用者が傷害を受ける可能性があるか、または物理障害が発生する可能性があります。記載内容を十分に理解し、必ず指示された内容に従ってください。

一般情報に関する記号

制限

制限事項です。
機能または操作上の制限事項を記載してあります。

参考

参考事項です。
覚えておくと便利なことを記載してあります。

3.お願い

3.1.作業管理者へのお願い

・作業者が日本語を理解できない場合には、取扱説明書を適切な言語に翻訳してください。
・作業者には、必ずこの取扱説明書の内容を理解させてから、作業にあたらせてください。
・この取扱説明書は作業者がいつでも読めるように本器の近くに備えてください。

3.2.着荷開封検査のお願い

本器は工場出荷前に、機械的及び電気的に十分な試験・検査を受け正常な動作が確認されかつ品質が保証されています。お手元に届きしだい輸送中に損傷を受けていないかを確かめてください。

万一、不具合がありましたらご購入先にご連絡ください。

4.ご注意

4.1.安全上のご注意

警告

故障の原因になりますので、次のことを守って本器を安全にご使用ください。

●水などの入った容器をおかないでください

感電の危険があります。万一、内部に水が入ってしまった場合には、すぐにAC電源アダプタをコンセントから抜いて、ご購入先または、弊社サポートセンターにご連絡ください。

●必ず接地してください。

接地しませんと感電の危険があります。本器前面パネルの各入力コネクタのシェルケースは、本体ケースと同電位です。

●電源コードの上に重いものを載せたり、熱器具に触れたりしないように注意してください

感電や火災・やけどの危険があります。コードが傷んだら、本器のご購入先にご連絡ください。

●ぬれた手でAC電源アダプタを抜き差ししないでください。

感電の危険があります。

●本体を分解しないでください

本器内部には電圧の高い部分がありますので、感電や火災・やけどの危険や故障の原因となります。内部の点検・調整は、ご購入先または、弊社サポートセンターにお申し付けください。

●異常の場合は

本器から煙がでている、変な音や臭いがするなど、異常な場合は直ちに使用をやめてください。そのまま使用するとと感電や火災・火傷の危険があります。すぐに電源プラグをコンセントから抜いて、ご購入先または、弊社サポートセンターにご連絡ください。

●電源プラグのたこ足配線はやめてください

発熱し、出火する危険があります。家庭用電源コンセント(AC100V)から電源を直接取ってください。

●指定以外の電源は使用しないでください。

火災や感電・故障の原因になります。
また、本器に付属のAC電源アダプタ以外は使用しないで下さい。火災や感電の恐れがあります。

4.2.使用上のご注意

注意

ご使用にあたっては次のことを守ってください。

●本器の上に重いものをおかないでください

故障の原因になります。

●背面部上側及び両側の吹き込み口がふさがらないよう注意してください。

本体内部が温度上昇し、故障の原因になります。周囲に約10cmのすき間を空けてください。

●持ち運びや移動の際には必ずAC電源アダプタをコンセントから抜き、外部の接続線を外したことを確認してください。

接続したまま移動しますと、故障の原因になります。

●静電気などで帯電したものを信号端子のコネクタに近づけないでください。

故障の原因になります。

●不安定な場所には設置しないでください。

落下によって、そばにいる人がけがをする危険があります。

●不十分な姿勢で本器を持ち上げたり、移動しないでください。

腰や腕などを痛めたり、製品を落下しけがをする危険があります。

●雷が鳴っているときは、すみやかにAC電源アダプタをコンセントから抜いてください。

落雷によって、本器が破壊されたり誤動作することがあります。

●検査対象物に電気・電子部品が含まれているものは検査できません。

コイル・コンデンサ・巻線抵抗器・ダイオード・トランジスタ・IC・その他の半導体などを含む物を検査すると、本器が破壊されたり誤動作することがあります。

●検査対象物が電圧・電流を発生するものは検査できません。

直流・交流・パルスを問わず電圧・電流を発生する物を検査すると、本器が破壊されたり誤動作することがあります。

また、検査電流によって逆起電力を発生する物を検査すると、本器が破壊されたり誤動作することがあります。

4.3.製品保護上のご注意

制限

ご使用にあたっては次のことを守ってください。

●温度が高すぎるところや、温度が低すぎるところには置かないでください。

故障・誤動作の原因となります。

●直射日光の当たるところや、発熱器具の近くには置かないでください

高温・多湿となる所は、ケースや内部に悪い影響を与えます。なるべく温度変化が少なく、常温(23度)に近いところを選んで本器を設置してください。

●湿度が高すぎるところや、湿度が低すぎるところには置かないでください。

故障・誤動作の原因となります。

●ほこりの多いところには置かないでください。

故障・誤動作の原因となります。

●機械的振動の多いところには置かないでください。

振動が機械部分に悪い影響を与えるばかりでなく、正常な試験ができない場合があります。また、本器の寿命にも悪い影響を与える場合があります。

●ラジオ・磁石など磁界を発生する物の近くに置かないでください。

電磁気の影響で測定に影響をおよぼす場合があります。

●本器の汚れを取るときは、ベンジン・シンナーあるいは化学雑巾などは使用しないでください。

変色や変形の可能性があります。ケースや操作パネルの汚れは、柔らかい布で拭き取ってください。汚れがひどいときには、水で薄めた中性洗剤をひたした布でふき取り、乾いた布で乾拭きをしてください。

●殺虫剤などの揮発性のものをかけたり、ゴムやビニール製品を長時間接触したままにしないでください。

変色や変形の可能性があります。

●使い終わりましたら必ず電源スイッチをOFFの状態にしてください。

●長時間使用しない場合はAC電源アダプタをコンセントから抜いておいてください。

●入力コネクタなどへ衝撃を与えないでください。

故障・誤動作の原因となります。

Part.2

準備と設定

1. セットアップ

1.1.電源への接続

次の手順でAC電源アダプタを接続します。

注意

本器に付属のAC電源アダプタは以外は、本体に接続しないで下さい。場合によっては、故障の原因や火災や感電の恐れがあり危険です。

① 本体の電源スイッチが「オフ」になっていることを確認します。
② AC電源アダプタのDC側プラグを本体の背面のDC-9Vソケットに接続します。
③ AC電源アダプタを電源コンセントに差し込みます。

使用する電源

電源電圧	AC90V～AC110V
周波数	50Hzまたは60Hz
波形	歪み率10%以下の正弦波

AC電源アダプタの規格

入力	AC100V 50/60Hz 16VA
出力	DC9V / 1A

警告

使用する電源電圧・周波数・波形が異なると故障の原因になるだけでなく、重大な事故が発生する可能性があります。

1.2.メモリオールクリア

ご購入していただいて最初に電源を入れるときに、次の手順で本器内部のメモリの内容をすべてクリアします。

① 本器の電源スイッチが「OFF」になっていることを確認します。
② 本体前面のESCスイッチを押したまま、電源を「ON」にします。
③ 画面に、「MEMORY ALL CLEAR」「YES/NO」が表示されます。
④ ここでESCスイッチを放します。
⑤ SELECTノブを回し「YES」を選択し SETスイッチを押して放します。
⑥ 画面に、「INITIALIZED」が表示されます。
⑦ 約5秒後にタイトル画面が表示され音が出ます。
⑧ これで、メモリの初期化が終了です。

注意

メモリオールクリアを行いますと、内部のデータはすべて消去されます。

1.3.プリンタの設定

① 外部プリンタを使用する場合に設定します。

② プリンタを使用しない場合は、設定しなくて結構です。

2.検査する前の準備

2.1.自己診断

検査を行う前に、本体が異常でないかどうかチェックするために、メニュー→5.自己診断→する/しないでするを選択して自己診断を行ってください。

自己診断とは、本体のスキャナ回路をチェックします。

制限

自己診断を行うときは、本体背面の検査コネクタには何も接続しないでください。治具などが接続されている場合は、全て取り外してください。

警告

自己診断中は検査コネクタには絶対に触れないでください。自己診断で正しい結果を得られない場合があります。

2.2.検査用治具の準備

① 本体に添付されている検査用ケーブル(本体と検査用治具を接続するケーブル)を本体に接続し、しっかりとクリップを固定します。

② 検査用ケーブルのもう一方に、検査したいケーブル用治具を接続します。

注意

ケーブルや治具を接続する場合は、本体の電源をオフにしてから行ってください。オンのまま行いますと、検査器の内部回路が故障する場合があります。

注意

ケーブルや治具はしっかりと接続し固定し、はずれないようにしてください。検査中にはずれますと、正しい検査が出来ないだけでなく、故障の原因となる可能性があります。

2.3.見本ケーブルがあって検査をする方法

スタート

↓

試験仕様の設定

試験仕様の設定の詳細は、別項目で説明いたします。

↓

見本ケーブルを検査治具を介して、本体接続します

↓

サンプリング読込

↓

サンプル完了がでたら、SETスイッチを押します

↓

メモリ保存でメモリ番号を選択しメモリ品番（品名）を登録します

↓

登録終了は縦のENDの文字です

↓

メニュー→試験→品番選択で先ほど登録した品番を選びます。

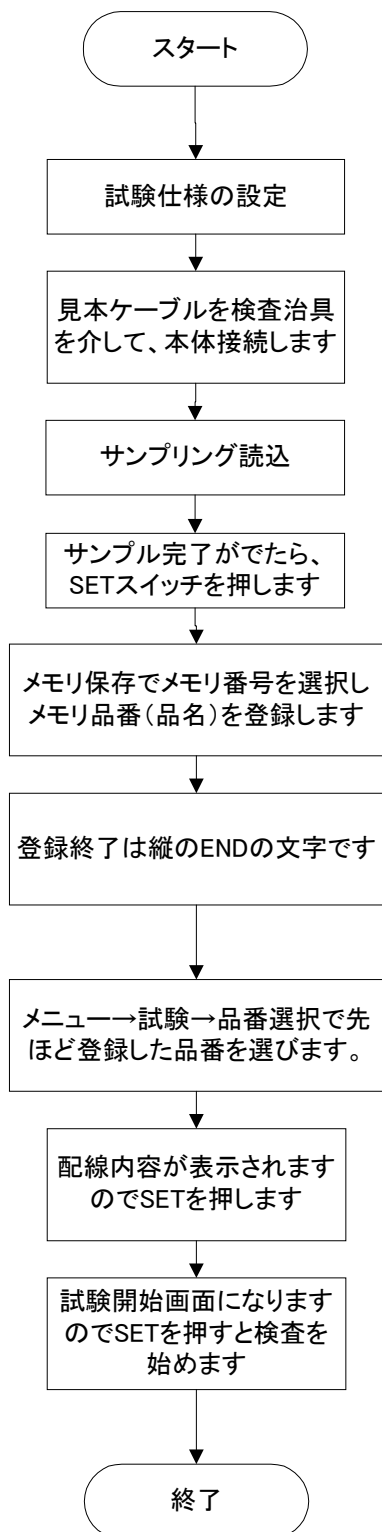
↓

配線内容が表示されますのでSETを押します

↓

試験開始画面になりますのでSETを押すと検査を始めます

↓

終了

2.4.以前検査した事のある品番（品名）のケーブルを検査する方法

スタート

↓

試験仕様の設定

試験仕様の設定の詳細は、別項目で説明いたします。

↓

品番選択します
（メニュー→試験査→品番選択）

↓

配線内容の表示画面になりますので、SETを押します

↓

検査するケーブルを検査治具を介して本体に接続します

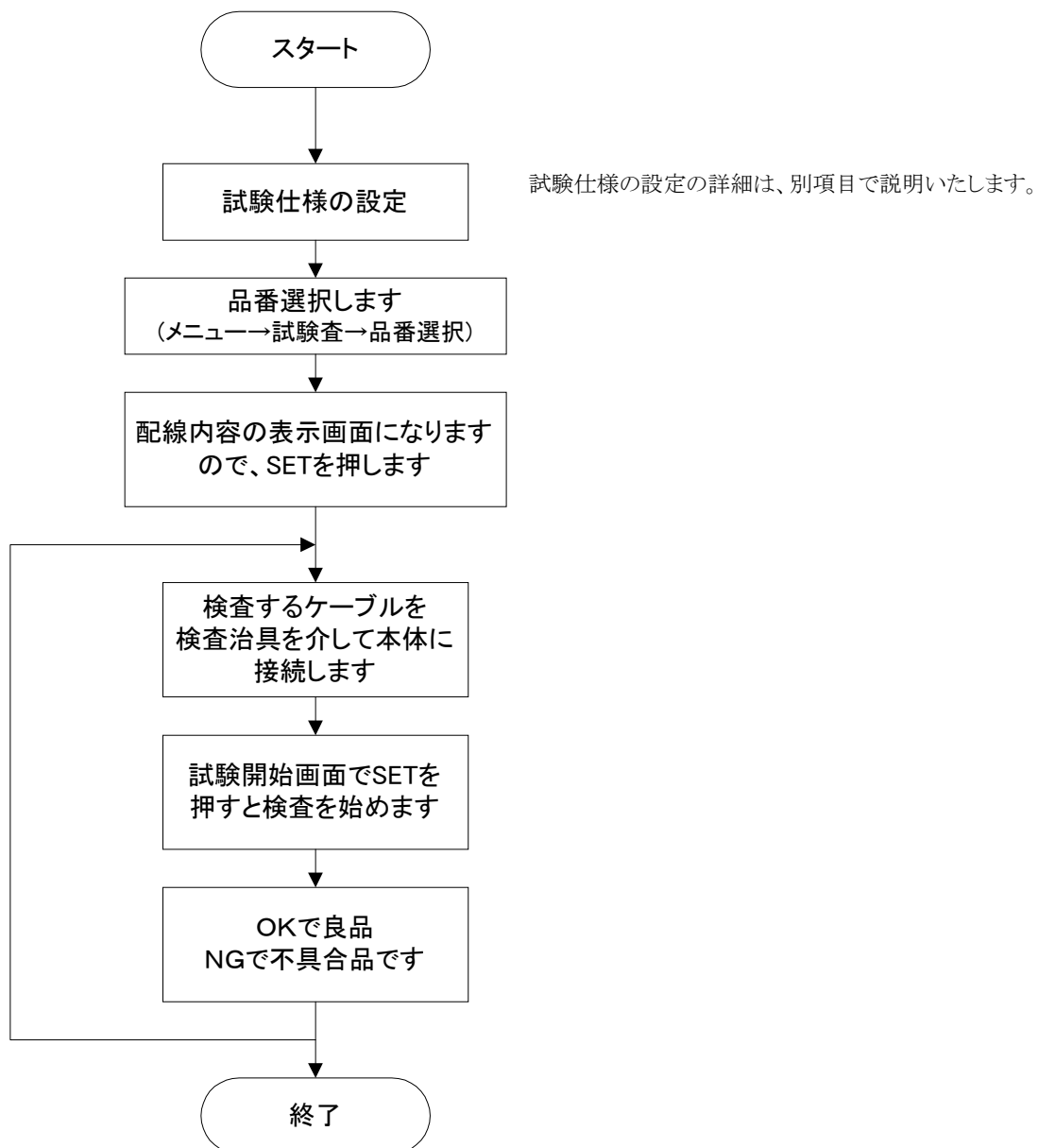
↓

試験開始画面でSETを押すと検査を始めます

↓

OKで良品
NGで不具合品です

↓

終了

2.5.電源の切り方について

電源を切る場合は、必ずメニューに戻ってから電源をオフにしてください。

制限

検査中やメモリ保存中に電源を切りますと故障の原因となりますので、絶対に行わないでください。

Part.3

操作の説明

1.表記について

1.1.本章での呼称

SET:　本体前面のSETスイッチ（ボタン）の事です。

ESC:　本体前面のESCスイッチ（ボタン）の事です。

SELECT:　本体前面の回転エンコーダの事です。

1.2.表現について

本章中のルーコンと瞬断は同意語です。

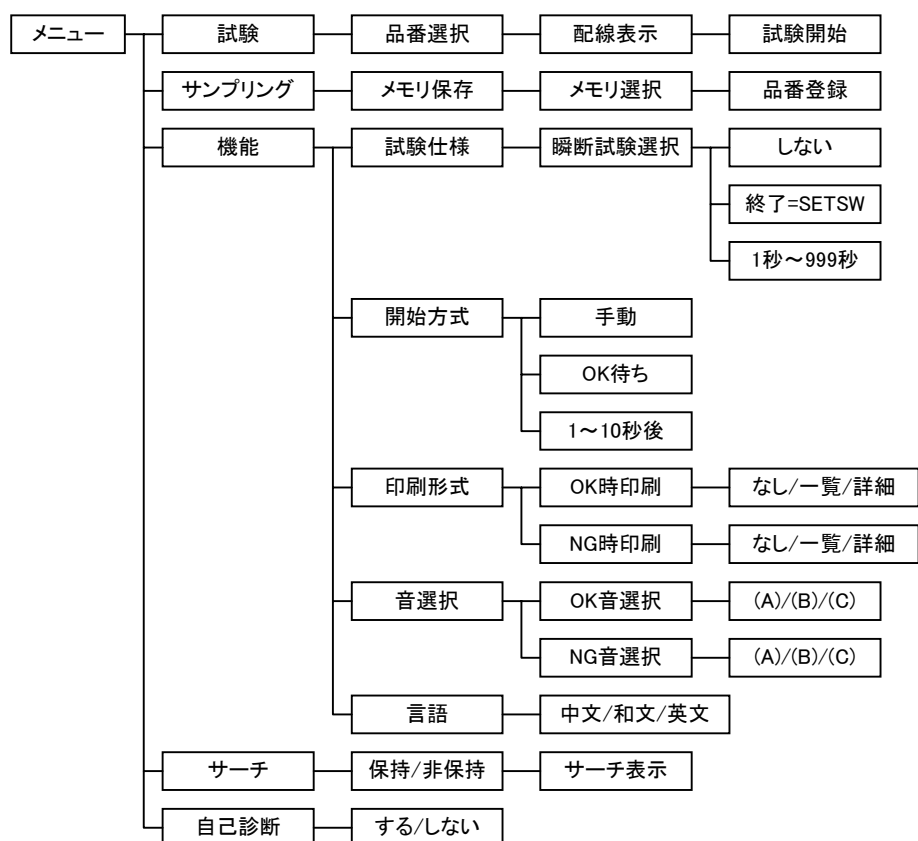
本章中の検査と試験は同意語です。

本章中の「メイン・メニュー」とは電源投入時の「メニュー」画面です。

本章中の画面表現には便宜上「エンコーダノブ」「SETスイッチ」「ESCスイッチ」の各図柄は表現しておりません。

2.メニュー

2.1.メニュー階層図

- メニュー
  - 試験
    - 品番選択
      - 配線表示
        - 試験開始
  - サンプリング
    - メモリ保存
      - メモリ選択
        - 品番登録
  - 機能
    - 試験仕様
      - 瞬断試験選択
        - しない
        - 終了=SETSW
        - 1秒～999秒
    - 開始方式
      - 手動
      - OK待ち
      - 1～10秒後
    - 印刷形式
      - OK時印刷
        - なし/一覧/詳細
      - NG時印刷
        - なし/一覧/詳細
    - 音選択
      - OK音選択
        - (A)/(B)/(C)
      - NG音選択
        - (A)/(B)/(C)
    - 言語
      - 中文/和文/英文
  - サーチ
    - 保持/非保持
      - サーチ表示
  - 自己診断
    - する/しない

2.2.メニュー

```
メニュー
 1.試験
```

```
メニュー
 2.サンプル読込
```

```
メニュー
 3.機能
```

```
メニュー
 4.サーチ
```

```
メニュー
 5.自己診断
```

- 電源を入れるとこの画面になります。

1.試験	試験のための配線データを呼び出し試験に入ります。
2.サンプル読込	サンプル・ケーブルの配線内容を読込みメモリへ保存します
3.機能	試験仕様・開始方式・プリンタ・音選択・言語の設定をします。
4.サーチ	サーチ検査をおこないます。
5.自己診断	本検査器の内部試験をおこないます。
ESC	無効です。
SELECT	上記の1.～5.を表示します。
SET	選択したメニューを確定し次の画面に移行します。

3.試験

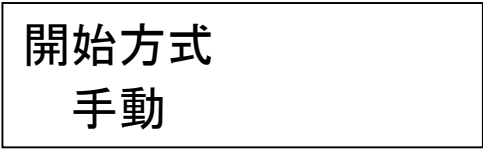
3.1.品番選択

(A)

メニュー
1.試験

(B)

品番選択
1.TEST-CABLE-5

- (A)画面で試験を選択すると(B)画面が表示されます。
- (B)画面は品番選択です。
- 品番の頭の数字はメモリ番号で最後に選択されたものが表示されます。電源投入後は1.から始まります。

ESC	メインメニューに戻ります。
SELECT	品番を見ることが出来ます。
SET	品番を選択し、次の配線表示画面になります。
空白	空白は配線データがありませんので選択できません。

3.2.配線表示

TEST-CABLE-5
#1:A1-B1

ESC	一つ前の品番選択画面に戻ります。
SELECT	配線データを見ることが出来ます。
SET	次の試験開始画面に画面になります。

3.3.試験開始

(A)

試験開始
TEST-CABLE-5

(B)

試験開始
OK:0　　NG:0

(C)

開始方式
手動

- (A)画面と(B)画面が交互に表示されます。
- (A)画面は品番表示です。
- (B)画面は今回の検査結果のトータル表示です。
- (C)画面は機能→開始方式で設定されている内容です。SELECTを右に回すと表示されます。

ESC	2つ前の品番選択に戻ります。
SELECT	開始方式を見ることが出来ます。
SET	検査を開始します

3.4.検査OK(手動開始)

OK

- 検査がOKの場合この画面が表示されます。
- 前面パネルの緑色のOK・LEDが点灯します。
- OK・LEDは次の検査開始まで保持されます。

3.5.自動開始（オートスタート）

3.5.1.OK待ちスタート

(A)

配線試験 自動開始

(B)

ＮＧ配線 A2

- (A)画面は自動開始待ち状態です。
- (B)画面は自動開始でNGが発見された場合の画面です。
- NG要因が解除されると(A)画面に戻ります。
- NG要因とは、誤配線とショートです。
- NG表示箇所は、NG要因の先頭ポイントのみです。

ESC	前の試験開始画面にに戻ります。
SELECT	無効です。
SET	強制的に検査を開始します

3.5.2.タイマスタート

(A)

配線試験 自動開始

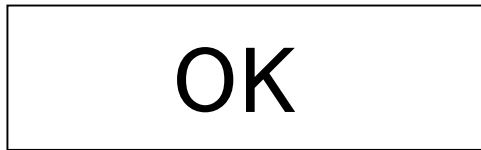
(B)

配線試験 5秒後

- (A)画面は自動開始待ち状態です。
- (B)画面はタイマ動作に入った画面です。
- タイマは機能→開始方式で設定されている内容です。
- タイマ動作は何らかの配線が発見されると減算を開始します。
- タイマ作動後にオープン状態に戻ってもタイマは停止しません。
- タイマ動作中にOKになるとタイマ動作を停止し即OKと判定されます。
- タイマが終了した時点で配線試験を行います。
- 治具などで回路が形成されている場合は、勝手にタイマが動作しますので注意して下さい。

ESC	前の試験開始画面にに戻ります。
SELECT	無効です。
SET	強制的に検査を開始します

3.6.検査OK（自動開始）

OK

- 検査がOKの場合この画面が表示されます。
- 前面パネルの緑色のOK・LEDが点灯します。
- OK・LEDは次の検査開始まで保持されます。
- 自動開始の場合は被検査ケーブルが抜かれて完全オープンになると元の試験開始画面に戻ります。
- 治具などで回路が形成されている場合はこの画面から自動的に抜けないことがあります。
- その場合は治具やケーブルを確信してください。

ESC	前の試験開始画面に戻ります。
SELECT	無効です。
SET	前の試験開始画面に戻ります。

3.7.検査NG（配線試験）

(A)

NG　配線

(B)

ＮＧ配線
#1:A5-B11

(C)

ＮＧ配線
#1:A4-

- (A)画面は検査NG画面です。実際には白黒反転表示されます。
- (B)画面はNG表示させた画面で短絡を表しています。
- (C)画面はNG表示させた画面で断線を表しています。
- 誤配線も表示されます。
- 前面パネルの赤色のOK・LEDが点滅します。
- NG・LEDは次の検査開始まで保持されます。

ESC	前の試験開始画面に戻ります。
SELECT	NGの箇所が表示されます。
SET	前の試験開始画面に戻ります。

3.8.検査NG(瞬断試験)

(A)

NG　瞬断

(B)

ＮＧ配線 #1:A5-

- (A)画面は検査NG画面です。実際には白黒反転表示されます。
- 前面パネルの赤色のOK・LEDが点滅します。
- NG・LEDは次の検査開始まで保持されます。

ESC	前の試験開始画面に戻ります。
SELECT	NGの箇所が表示されます。
SET	前の試験開始画面に戻ります。

3.9.瞬断試験

(A)

瞬断試験中 9秒

(B)

瞬断試験中 終了=SET-SW

- (A)画面はタイマで検査終了する瞬断試験の画面です。
- (B)画面はSETスイッチで検査を終了する瞬断試験の画面です。
- 瞬断試験の終了方法は試験仕様→瞬断試験選択で設定されている内容です。
- 瞬断検知は60ポイントで60msecを超える場合です。
- 瞬断が発見されると試験は直ち停止しNG画面が表示されます。

ESC	試験を中断し前の試験開始画面に戻ります。
SELECT	無効です。
SET	強制的に試験を終了し瞬断が無ければ検査OKになります。

3.10.ステップ検査(連続検査)

(A)
品番選択
15.$CABLE-1-A

(B)
品番選択
16.$CABLE-2-B

(C)
品番選択
17.$CABLE-3-C

(D)
品番選択
18.NORMAL-WIRE

3.10.1.ステップ検査の開始条件

- 画面(A)(B)(C)のように品番の第1文字が「$」で且つ、次のメモリ番号の品番の第1文字も「$」が付いている場合は次の品番を自動的に呼出し、連続に検査することが可能です。
- ステップ検査は(D)画面のように次の品番の第1文字に「$」がない場合に終了となります。
- また品番が---空白---の場合やメモリ番号が最終の場合も終了となります。
- ステップ検査の連続数は理論上メモリの許すまで可能です。

3.10.2.ステップ検査の流れ

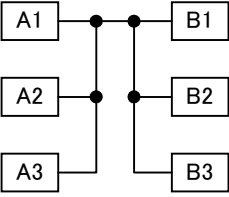
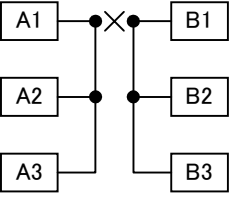
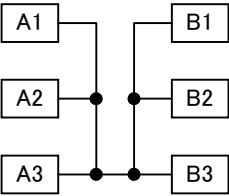
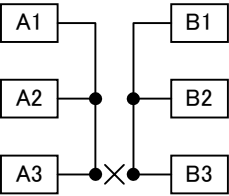
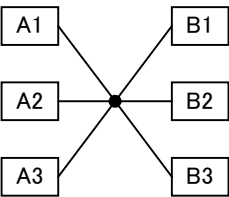
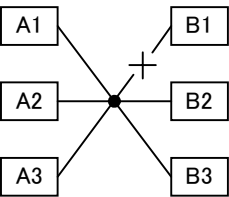
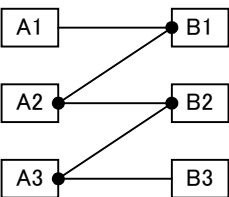
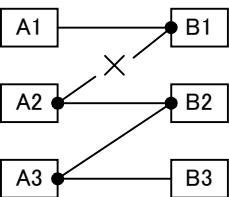
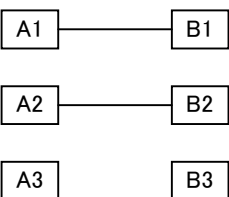
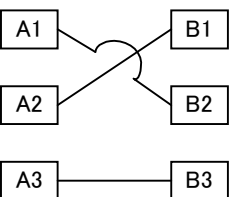
- 上の画面(A)で品番選択で15.$CABLE-1-Aを呼出し試験を開始した場合15.$CABLE-1-AのケーブルがOKであると次に自動的に16.$CABLE-2-Bの試験を開始できます。
- 16.$CABLE-2-Bを試験開始しOKであると次に自動的に17.$CABLE-3-Cの試験を開始できます。
- 16.$CABLE-3-Cを試験開始しOKであると次の品番の第1文字に「$」が無いのでここでOK終了となります。
- OK終了の場合は始めの15.$CABLE-1-Aから試験を開始することができます。
- 品番選択で16.$CABLE-2-Bから試験を開始した場合17.$CABLE-3-Cで終了なります
- 品番選択で17.$CABLE-3-Cから試験を開始した場合は通常通り試験で終了です。
- ステップ検査中のESCは第1番目の品番に戻ります。

3.10.3.ステップ検査でOKの場合

- ステップ検査でOKは第1番目の品番を代表として1種類のケーブルのように検査結果が表示・印刷されます。

3.10.4.ステップ検査でNGの場合

- ステップ検査でNGの場合通常通りNGになった品番での検査結果が表示されます。
- NGの場合は検査結果の処理を終了すると第1番目の品番に戻ります。

3.10.5.ステップ検査でオートスタートの場合

- ステップ検査でのオートスタートは「OK待ち」のみでタイマでのオートスタートは全て「OK待ち」にされます。
- 第1番目に選択された品番の検査は配線データと「完全一致」で試験を開始します。
- この「OK待ち」の際、通常の「OK待ち」のように短絡や誤配線でのNG表現はありません。
- この「OK待ち」期間中はSETやEXT STARTによる強制開始が可能です。
- 「OK待ち」中のESCは第1番目の品番に戻ります。
- 第2番目以降のオートスタートは、一つ前の品番と配線状態が「不一致」になると検査を開始します。
- 被検査物が一つ前の配線状態から次の配線状態への移行に時間を要すると検査器側は既に試験が開始されておりNGと判定される場合があります。

3.10.6.ステップ検査の用途

- ステップ検査はケーブルの中間にスイッチが入っている物やPHONE-JACKのように接続すると配線状態が変化する物に向いています。

3.11.配線表現

- 以下の表は本検査器で表現される代表的な配線例です。

実際の結線	配線表現	実際のNG	NG表現
A1 B1 A2 B2 A3 B3	A1-A2-A3-B1-B2-B3 (電気的に同電位)	A1 B1 A2 B2 A3 B3	A1-A2-A3- (A3以降が接続なし) B1-B2-B3 (B1-B2-B3が浮いている)
A1 B1 A2 B2 A3 B3		A1 B1 A2 B2 A3 B3	
A1 B1 A2 B2 A3 B3		A1 B1 A2 B2 A3 B3	A1-A2-A3-B2-B3- (B1が抜けている) B1- (B1が接続無し)
A1 B1 A2 B2 A3 B3		A1 B1 A2 B2 A3 B3	A1-B1 (A1とB1が浮いている) A2-A3-B2-B3 (A2-A3-B2-B3浮いている)
A1 B1 A2 B2 A3 B3	A1-B1 (A1とB1が結線) A2-B2 (A2とB2が結線)	A1 B1 A2 B2 A3 B3	A1-B2 (A1とB2が誤配線) A2-B1 (A2とB1が誤配線) A3-B3 (A3とB3がショート)

4.サンプリング

4.1.サンプリング読込

(A)

メニュー 2.サンプリング読込

(B)

サンプリング開始

(C)

サンプリング中

- (A)画面でサンプリング読込を選択すると(B)画面が表示されます。
- (B)画面はサンプリング開始待ち画面です。
- (C)画面サンプリング中の画面です。（読込が高速のため瞬間しか表示されません）
- 背面パネルの検査コネクタに被検査ケーブルを接続しSETを押すと(C)画面になります。
- サンプリング時間は最大0．2秒以下です。

ESC	メインメニューに戻ります。
SELECT	無効です。
SET	サンプリングを開始します。

4.2.サンプリング完了

(A)

```
読込完了
 WIRE [    5]
```

(B)

```
読込完了
#1:A1-B1
```

- (A)画面はサンプリング完了画面です。
- (B)画面はサンプリングの配線表示画面です。SELECTで表示されます。
- サンプリングが終了すると(A)画面になります。
- WIRE[nnnn]はサンプリングされた配線ネットワーク数です。
- 何も配線が無い場合は、WIRE[0]と表示され、NG音が1回だけ鳴動します。
- 配線の無いデータも検査データとして有効です。

ESC	メインメニューに戻ります。
SELECT	配線表示になります。
SET	メモリ保存画面になります。

4.3.メモリ保存

(A)

```
メモリ保存
1:TEST-CABLE-5
```

(B)

```
メモリ保存
2:---空白---
```

- (A)(B)画面はメモリ保存画面です。サンプリングした配線データを保存します。
- SELECTで保存するメモリ番号を表示できます。
- 既に登録してあるメモリ番号でも選択して上書き保存ができます。
- 空いているメモリ番号は---空白---と表示されます。

ESC	メインメニューに戻ります。
SELECT	メモリ番号と登録状態を表示します。
SET	品番登録画面になります。

4.4.メモリ品番(登録・削除)

(A)

```
メモリ品番
A
```

(B)

```
メモリ品番
ABCD END
```

(C)

```
メモリ品番
END
```

(D)

```
メモリ品番
$ABCDE
```

- (A)(B)(C)(D)画面は品番登録画面です。
- 反転表示されている文字がカーソルの場所で選択・削除・確定の対象です。
- SELECTで登録する文字を表示しSETで確定します。1文字削除はESCです。
- 登録完了は(B)画面のようにENDを表示しSETで確定します。
- 最大15文字まで登録可能で最大文字数まで確定すると自動的に登録完了となります。
- 登録する品番（品名）は他のメモリ番号と重複しても有効です。
- 登録完了するとメニュー画面に戻ります。
- (C)画面のように第1文字目でENDを確定するとこのメモリ番号は削除となります。
- 既に登録してあるメモリ番号でも削除ができます。
- 削除されたメモリ番号は次回から---空白---と表示されます。
- (D)画面のように第1文字目が$の場合ステップ検査の対象になります。
- ステップ検査は別章で詳しく述べます。

ESC	メインメニューに戻ります。
SELECT	登録文字を表示します。
SET	文字を確定します。

5.機能

(A)

メニュー
3.機能

(B)

機能選択
1.試験仕様

- (A)画面で機能を選択すると(B)画面が表示されます。
- (B)画面は機能選択画面です。
- 機能は以下のメニューがあります。

1. 試験仕様
2. 開始方式
3. 印刷形式
4. 音選択
5. 言語

ESC	メインメニューに戻ります。
SELECT	機能の内容を表示します。
SET	表示された機能を選択します。

5.1.試験仕様

5.1.1.瞬断試験(選択)

(A)

瞬断試験
　しない

(B)

瞬断試験
　終了=SET-SW

(C)

瞬断試験
　　5秒

- (A)(B)(C)の画面は瞬断試験をするかどうかを選択します。
- (A)の画面は瞬断試験をしない選択の表示です。
- (B)の画面はSETが押されるまで瞬断試験を続行する選択の表示です。
- (C)の画面は瞬断試験を続行する時間選択の表示です。2秒～99秒まで設定可能です。
- 60ポイントの配線データの場合、60msec超える断線で検知可能となります。
- 初期値はしないに設定されています。

ESC	一つ前の画面に戻ります。
SELECT	瞬断試験を選択します。
SET	瞬断試験を確定し次の画面に移行します。

5.1.2.メモリ保存中(機能)

メモリ保存中

- この画面は試験仕様を保存中の画面です。
- この画面は1秒以下で終了します。
- この画面表示中には、**決して電源を切らない**で下さい。
- メモリ保存中に電源を切るとメモリエラーが発生しメモリ・オール・クリアの必要があります。
- この画面の後は機能選択画面に戻ります。

5.2.開始方式

(A)

機能選択 2.開始方式

(B)

開始方式   手動

(C)

開始方式   OK待ち

(D)

開始方式   10秒

- この画面は試験の開始方式を設定します。
- (A)画面で2.開始方式を選択すると(B)(C)(D)何れかの画面になります。
- SELECTで手動 OK待ち 1～10秒を選択できます。
- 手動はSETを押すか背面パネルのEXT入力を短絡させると検査を開始する方式です。
- OK待ちは検査ケーブルと検査データを照合し合致すれば検査を開始する方式です。
- 1～10秒は何れか1回路以上の短絡が発見されると設定時間後に検査を開始する方式です。
- 設定時間以内に検査ケーブルと検査データを照合し合致すれば検査を開始します。
- 初期値は手動に設定されています。

ESC	機能選択画面に戻ります。
SELECT	開始方式を選択します。
SET	開始方式を確定しメモリ保存中へ移行します。

5.3.印刷形式

機能選択 3. 印刷形式

- この画面はプリンタの設定します。（プリンタを使用しない場合は必要ありません）
- 使用できるプリンタの条件や印刷例は別章で詳しく述べます。

ESC	機能選択画面に戻ります。
SELECT	他の機能が表示されます。
SET	確定し次の画面に移行します。

5.3.1.OK時印刷

ＯＫ時印刷 なし/一覧/詳細

- この画面は検査OK時に印刷する内容を選択します。
- なし/一覧/詳細は印刷しません。
- なし/一覧/詳細を選択した場合は検査結果OKを1行で印刷します。
- なし/一覧/詳細を選択した場合は検査詳細と検査結果を印刷します。
- 初期値はなし/一覧/詳細に設定されています。
- 印刷例は別章で述べます。

ESC	一つ前の印刷形式画面に戻ります。
SELECT	なし/一覧/詳細を選択をします。
SET	なし/一覧/詳細を確定し次の画面に移行します。

5.3.2.NG時印刷

ＮＧ時印刷 なし/一覧/詳細

- この画面は検査NG時に印刷する内容を選択します。
- なし/一覧/詳細は印刷しません。
- なし/一覧/詳細を選択した場合は検査結果NGを1行で印刷します。
- なし/一覧/詳細を選択した場合は検査詳細と検査結果を印刷します。
- 初期値はなし/一覧/詳細に設定されています。
- 印刷例は別章で述べます。

ESC	一つ前のＯＫ時印刷画面に戻ります。
SELECT	なし/一覧/詳細を選択をします。
SET	なし/一覧/詳細を確定し機能の印刷形式画面へ戻ります。

5.4.音選択

5.4.1.音選択画面

機能選択
 4.音選択

- この画面で4.音選択を選択・確定すると次の項目画面になります。

ESC	機能選択画面に戻ります。
SELECT	他の機能が表示されます。
SET	確定しOK音選択画面に移行します。

5.4.2.OK音選択

OK音選択
(A)/(B)/(C)

- この画面でOK音の種類を選択します。
- OK音は(A) (B) (C)の3種類でSELECTでサンプル音がでます。
- 初期値は(A)/(B)/(C)に設定されています。

ESC	一つ前の音選択画面に戻ります。
SELECT	(A)/(B)/(C)を選択します。
SET	確定しNG音選択画面に移行します。

5.4.3.NG音選択

NG音選択
(A)/(B)/(C)

- この画面でNG音の種類を選択します。
- NG音は(A) (B) (C)の3種類でSELECTでサンプル音がでます。
- 初期値は(A)/(B)/(C)に設定されています。

ESC	一つ前の音声出力画面に戻ります。
SELECT	(A)/(B)/(C)を選択します。
SET	確定し機能の音選択画面に移行します。

5.5.言語

(A)

機能選択
 5. 言語

(B)

言語
中文/和文/英文

- (A)画面で5.言語を選択・確定すると(B)画面になります。
- (B)画面で画面に表示される言語を切り換えます。
- 中文/和文/英文は簡体中国語で中文/和文/英文は日本語、中文/和文/英文は英語です。
- 初期値は中文/和文/英文に設定されています。

ESC	機能選択画面に戻ります。
SELECT	中文/和文/英文を選択します。
SET	中文/和文/英文を確定しメモリ保存画面に移行します。

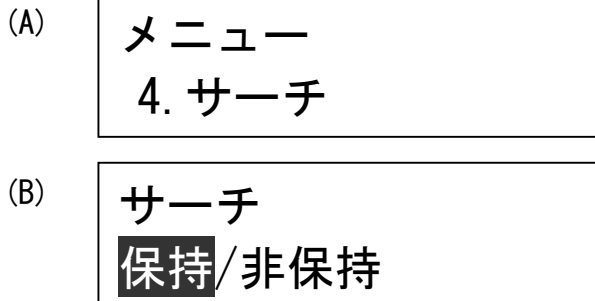
6. サーチ

6.1.サーチ

(A)

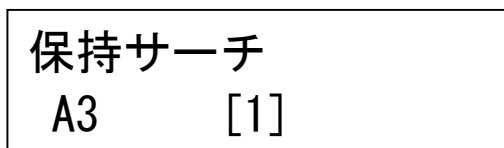
```
メニュー
 4. サーチ
```

(B)

```
サーチ
保持/非保持
```

- (A)画面で4. サーチを選択すると(B)画面が表示されます。
- (B)画面はサーチ画面です。
- 前面パネルの「SEARCH」端子にサーチ用プローブを挿入しそのプローブを確認したい端子に接触させると端子番号が表示されます。
- この機能は片側がコネクタで片側がバラ線のハーネスを検査する場合や治具の検査などに最適です。
- SELECTで保持/非保持動作を選択します。
- 初期値は毎回保持/非保持です。

ESC	メインメニューに戻ります。
SELECT	保持/非保持を選択します。
SET	選択された保持/非保持を確定し次の画面に移行します。

6.1.1.保持サーチ

```
保持サーチ
 A3      [1]
```

- 保持サーチとは一度サーチした端子番号を次の新たなサーチが見つかるまで画面上に表示します。
- 複数の端子がサーチされた場合は順番に端子番号が表示されます。
- A3 [1] の表示の場合A3端子が1箇所サーチされたことを表現しています。
- 処理が高速なので複数の端子をサーチしていてもプローブを離す瞬間は1箇所だけになる場合があります。
- 短絡している複数の端子をサーチする場合は非保持サーチが向いています。

ESC	メニュー画面に戻ります。
SELECT	無効です。
SET	無効です。

6.1.2.非保持サーチ

非保持サーチ
A3 [1]

- 非保持サーチとはサーチプローブが接触している間だけ端子番号を画面上に表示します。
- 複数の端子がサーチされた場合は順番に端子番号が表示されます。
- A3 [1] の表示の場合A3端子が1箇所サーチされたことを表現しています。

ESC	メニュー画面に戻ります。
SELECT	無効です。
SET	無効です。

7.自己診断

7.1.自己診断

(A)

メニュー
5.自己診断

(B)

自己診断
する/しない

- (A)画面で5.自己診断を選択すると(B)画面が表示されます。
- (B)画面は自己診断画面です。
- 自己診断は検査器内部の全スキャナ回路を測定して正常かどうかを判定します。
- 自己診断は数秒で終了します。
- SELECTでする/しない動作を選択します。
- 初期値は毎回する/しないです。

ESC	メニュー画面に戻ります。
SELECT	する/しないを選択します。
SET	する/しないが選択されている場合メニューに戻ります。 する/しないが選択されている場合は自己診断を開始し移行します。

7.2.自己診断中

(A)

自己診断中
SCAN TEST A

(B)

自己診断中
SCAN TEST B

(C)

自己診断中
SCAN TEST C

- 自己診断中は画面(A)(B)(C)の順番進行します。
- SCAN TEST Aは内部スキャナのポイント単位のオープンをチェックします。
- SCAN TEST Bは内部スキャナのポイント単位のショートをチェックします。
- SCAN TEST Cは検査コネクタまでの全体の短絡をチェックします。

7.3.自己診断OK

```
自己診断
  正常
```

- 自己診断中が正常に終了するとこの画面になります。
- OK音とともにOK・LEDが点灯します。

ESC	メニュー画面に戻ります。
SELECT	無効です。
SET	メニュー画面に戻ります。

7.4.自己診断NG

(A)

```
SCAN TEST A
#1:A2
```

(B)

```
SCAN TEST B
#1:A4-
```

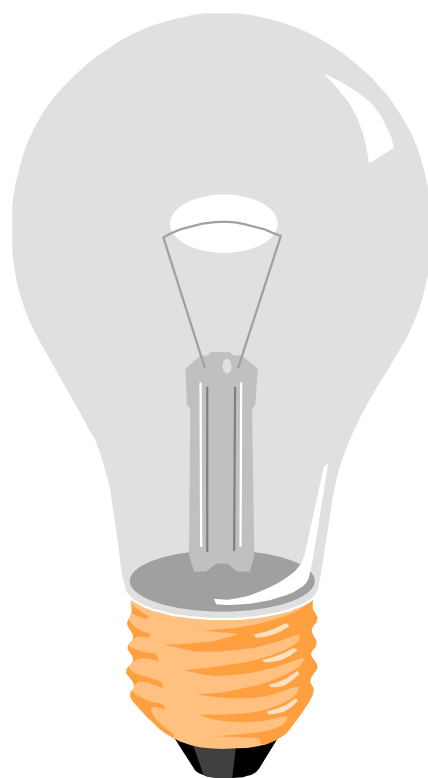
(C)

```
SCAN TEST C
#1:A9-A10
```

- 自己診断中がNGが発見されるとそのステージで自己診断が終了しNG画面になります。
- NG音とともにNG・LEDが点灯します。
- (A)画面はSCAN TEST AのNGで#1: A2はA2が内部でショートになっていることを表しています。
- (B)画面はSCAN TEST BのNGで#1: A4-はA2が内部でオープンになっていることを表しています。
- (C)画面はSCAN TEST CのNGで#1: A9-A10は検査コネクタを含めてA9-A10のショートを表しています。
- TEST A, TEST BのNGはハードウェア上の故障ですので弊社までご連絡下さい。
- TEST CのNGは検査コネクタにケーブルが接続されている可能性もありますので、確認してください。

ESC	メニュー画面に戻ります。
SELECT	次の不良個所を表示します。

Part.4

印字例

1. プリンタ

1.1.外部プリンタの使用について

外部プリンタには一般的なキャラクタ・プリンタの使用が出来ます。

制限

プリンタの機種によっては、正常に印刷ができない場合があります。

制限

検査器本体の動作は、使用する外部プリンタの印刷処理速度に影響を受けますので、プリンタバッファが最低でも16Kバイト以上のプリンタをご使用下さい。

制限

印刷中にプリンタを印字不可状態にすると検査器の動作が停止状態になる場合がありますのでご注意下さい。

制限

検査に入る時点や印刷中にプリンタを印刷不可状態にするとプリンタを印刷可にしてもそれ以降の印刷をしない場合があります。この場合は、プリンタを印刷可にして一度メインメニューに戻ってください。

1.2.印字例

1.2.1.自己診断

```
==================
    Self-check
------------------
Scan test A Pass
Scan test B Pass
Scan test C Pass
 Good condition      ···············①
------------------
```

① 検査結果OKの場合

```
==================
    Self-check
------------------
Scan test B Fail!
 Open
#0001: A7-          ···············①
------------------
This mechanical is requiring
inspection.
==================
```

① 自己診断でNGの発見されたポイント

1.2.2.サンプリングの配線データ

```
==================
    Sampling
------------------
Wiring Report
#0001: A1 - B1     ··················①
#0002: A2 - B2
#0003: A3 - B3
#0004: A4 - B4
#0005: A5 - B5
------------------
```

① サンプリングの配線データ

1.2.3.一覧形式印刷(OK･NG)

```
===================
    Test result
-------------------
   1:OK                ……………①
   2:OK
   3:OK
   4:OK
>>   NG —M             ……………②
   5:OK
===================
```

① 検査OK時の印刷

② 検査NG時の印刷(-Mは配線検査、-Lは瞬断検査でのNGを表します)

1.2.4. OK時詳細印刷

```
===================
    Test contents
-------------------
Product No.
>> TEST-CABLE-5      ……………①
 Wiring net 5        ……………②
-------------------
Test result
   1:OK              ………………③
-------------------
```

① 品番(品名)

② 配線データのネットワーク数

③ 検査OK

1.2.5. NG時詳細印刷(配線試験)

```
===================
    Test result
-------------------
>>NG!
Wiring test
 Rejected product
-------------------
Test contents
 Product No.
>> TEST-CABLE-5      ……………①
 Wiring net 5        ……………②
-------------------
Fail reporting
#0001: A5 – A6       ………………③
==================
```

① 品番(品名)

② 配線データのネットワーク数

③ 配線NGポイント(A5とA6間の短絡を表す)

1.2.6. NG時詳細印刷(瞬断試験)

```
===================
    Test result
-------------------
>>NG!
Wiring test
 Rejected product
-------------------
Test contents
 Product No.
>> TEST-CABLE-5      ················①
 Wiring net 5        ················②
-------------------
Fail reporting
#0001: A5 -        ···················③
#0002: B5 -
==================
```

① 品番(品名)

② 配線データのネットワーク数

③ 瞬断NGポイント(A5とB5間の瞬断を表す)

1.2.7.検査結果集計

```
===================
    Test result
-------------------
Product No.
>> TEST-CABLE-5      ················①
-------------------
  OK = 150 pcs.      ················②
  NG =   1 pcs.      ················③
-------------------
```

① 品番(品名)

② OK数合計

③ NG数合計

仕様

1.本体製品仕様

項目		仕様
最大検査ポイント数		60
最大検査回路数		30
最大製品記憶件数		24
検査内容	配線試験	○
	瞬断試験	○
検査端子用コネクタ		MILヘッダータイプ30Pinロングクリップ(MIL-C-83503準拠品)
ユーザー インターフェース	表示方式	32dot×122dot STN-LCD バックライト(LED)付き
	操作方法	1回転24クリックロータリーエンコーダ及びSET, ESC-SWによるメニュー選択方式
	インフォメーション	日本語/中国語（簡体字）/英語表示・BEEP音
外部プリンタ用コネクタ		標準装備：DSUB-25Sコネクタ（セントロニクス準拠）
接続可能プリンタ		16Kbyte以上のプリンタバッファを有するキャラクタプリンタ
通信用コネクタ		オプション：DSUB-9Pコネクタ（RS-232C適合） 通信機能は特注となります
出力信号	OK	無電圧a接点・接点容量(1A30VDCあるいは0.5A125VAC以下の抵抗負荷に限る)
	NG	無電圧a接点・接点容量(1A30VDCあるいは0.5A125VAC以下の抵抗負荷に限る)
	信号期間*	300msec±64msec（チャタリング期間含まず）の期間メークされます。
入力信号	EXT START	a接点入力・64ms以上の接（メーク）状態が必要
データ保存期間		1気圧20℃湿度40%の環境で50年以上
電源		AC90V～AC110V 50/60Hz 16VA（AC電源アダプタ使用）
外形寸法		幅230mm×高さ60mm×奥行き200mm(突起物含まず)
重量		約2.5kg
環境条件		温度：5℃～40℃ 湿度：5%～70%（非結露の事）

*ステップ検査のNG信号は、SETスイッチやESCスイッチでNGが解除されるまで保持されます。

2.検査規格

配線試験 瞬断試験 サーチ	検査電圧 検査電流 判定抵抗値	DC5Vmax 0.22mAmax 短絡:6KΩ以下 断線:12KΩ以上
瞬断試験	検知時間　スキャン方式 検査時間	60msecを超える瞬断 2秒～999秒

これらの抵抗値には、コネクタ接触抵抗及び被検査物の固有抵抗値を含む。

3.電源投入時や操作中のメッセージ

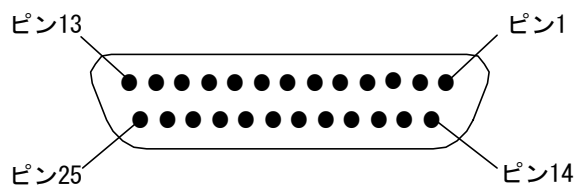
No.	メッセージ	内　容
1	**LOADING MEMORY**	保存されているメモリを読み込んでいます。
2	**MEM WRITE ERR**	Flash Memory への書込時にエラーが発生しました。
3	**INITIALIZED**	設定データ･配線データなどが全て初期化されました。
4	**NONE WIRE**	配線が無い全オープンのデータです。データとしては有効ですのでメモリ保存及び試験可能です。

2は、本体のハードウェア的な故障の可能性があります。
3は、すでに全データがクリアされていますので、再度電源を投入してください。それでもなお同じメッセージが続くときは、ハード的故障の可能性があります。

4.コネクタ説明

プリンタコネクタ

ピン13 ピン1

ピン25 ピン14

ピン番号	名称	意味
1	/STROBE	Printer Data 0～7の有効信号
2	Printer Data 0	データビット0
3	Printer Data 1	データビット1
4	Printer Data 2	データビット2
5	Printer Data 3	データビット3
6	Printer Data 4	データビット4
7	Printer Data 5	データビット5
8	Printer Data 6	データビット6
9	Printer Data 7	データビット7
10	N.C.	未接続
11	BUSY/READY	データ受信不可
12	N.C.	未接続
13	N.C.	未接続
14	N.C.	未接続
15	N.C.	未接続
16	N.C.	未接続
17	N.C.	未接続
18	GND	各信号の接地
19	GND	各信号の接地
20	GND	各信号の接地
21	GND	各信号の接地
22	GND	各信号の接地
23	GND	各信号の接地
24	GND	各信号の接地
25	GND	各信号の接地

検査用コネクタ

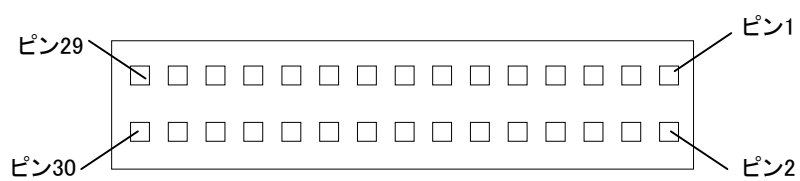
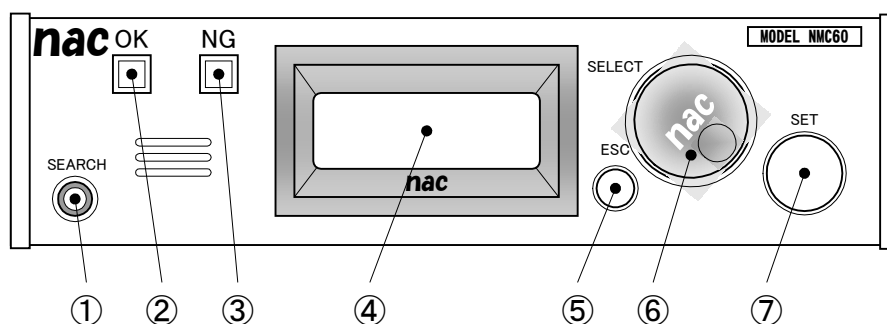
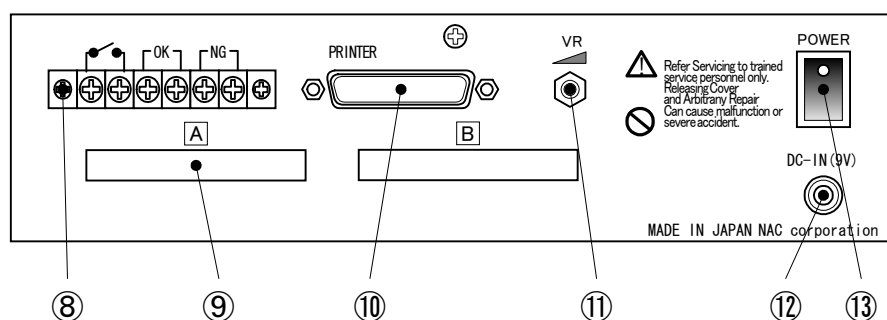
ピン29
ピン1
ピン30
ピン2

5.本体の名称

前面パネル

①　②　③　④　⑤　⑥　⑦

背面パネル

⑧　⑨　⑩　⑪　⑫　⑬

番号	名　称
①	サーチ・プローブ端子
②	OK・LED
③	NG・LED
④	LCD（液晶画面）
⑤	ESCスイッチ
⑥	エンコーダ・ノブ
⑦	SETスイッチ
⑧	外部入出力端子
⑨	検査コネクタ
⑩	プリンタ・コネクタ
⑪	音量ボリューム
⑫	電源アダプタ入力ソケット
⑬	電源スイッチ

本書の掲載内容は、改良などのため予告なく変更することがありますので、ご了承ください。また、掲載した回路例は、使用上の参考として代表的な応用例を示したもので、これら回路の使用に起因する損害、あるいは第3者の工業所有権の侵害の問題について、弊社は一切責任を負いません。
なお、本書に記載された内容を弊社に無断で転載または複製することを固く禁じます。
本製品を運用した結果、他への影響につきましては一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

NMC60 取扱説明書

NMC60 Operation Manual

2006年 1月24日　第1版第1刷発行

2006年 4月25日　第1版第2刷発行

編集・発行　株式会社ナックコーポレーション

落丁本・乱丁本はお取り替えいたします。